

DK 00/00005



4

REC'D 31 JAN 2000

WIPO PCT

09/868465

Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 1999 00011

Date of filing: 07 Jan 1999

Applicant: Remedan ApS
Gydevang 39-41
DK-3450 Allerød

This is to certify the correctness of the following information:

The attached photocopy is a true copy of the following document:

- The specification, claims, abstract and drawings as filed with the application on the filing date indicated above



Patent- og
Varemærkestyrelsen
Erhvervsministeriet
TAASTRUP 06 Jan 2000

Lizzi Vester

Lizzi Vester
Head of Section

PRIORITY DOCUMENT

Hofman-Bang



Modtaget PD

- 7 JAN. 1999

HOFMAN-BANG & BOUTARD, LEHMANN & REE A/S
EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Remedan ApS
Gydevang 39-41
DK-3450 Allerød

✓ HANS BEKKEVOLD'S ALLÉ 7
DK-2900 HELLERUP, COPENHAGEN
TEL: +45 39 48 80 00
FAX: +45 39 48 80 80
EMAIL: HBBLR@HOFMAN-BANG.DK
WWW.HOFMAN-BANG.COM

AARHUS OFFICE:
RYESGADE 3
P.O. Box 5020
DK-8100 AARHUS C

Deres ref.:

Vor ref.:

Dato:

P199801819 DK
HHB/lbw

7. januar 1999

Kontrolanordning til en computer, anvendelse af en kontrolanordning, computer omfattende en kontrolanordning, samt fremgangsmåde til ind- og udkobling af enheder i en computer

Opfindelsen angår en kontrolanordning til en computer.

Det er velkendt, at computere typisk er opbygget af en række enheder, såsom floppy-diskette-drev, harddiske, mo-
5 dem, netværkstilslutning, og grafikacceleratorkort. Det er i denne forbindelse af interesse, at kunne bringe computeren til at operere i flere forskellige tilstande, hvor enheder ind- og udkobles i afhængighed af den valgte tilstand. Det er f.eks. ønskeligt, at tilgang til en en-
10 hed tillades i en første tilstand, mens denne tilgang ikke tillades i en anden tilstand. Det kan bl.a. være ønskeligt for at sikre personlig data på en computers harddisk, der benyttes af flere brugere. Denne sikring kan f.eks. både bestå i en sikring mod utilsigtet beskadigelse af personlige data, og en sikring mod spredning af vi-
15 rus mellem enheder i computeren.

Det er derfor af interesse at tilvejebringe en kontrolanordning til computere med en eller flere enheder,
20 hvor nævnte computer kan operere i mindst to tilstande, og hvor nævnte kontrolanordning er indrettet til at ind- og udkoble nævnte enheder i afhængighed af tilstanden, hvori computeren opererer.

25 US 5,434,562 beskriver en kontrolanordning til en computer med en eller flere enheder. Kontrolanordningen omfatter kontakthanordninger, som brugeren kan skifte mellem forskellige positioner. Kontaktens position er bestemmende for tilgangsmuligheden til en given enhed. Eksempelvis
30 kan kontakten i en første position afbryde dataforbindelserne til en harddisk, mens den i en anden position kan etablere dataforbindelserne.

Det er et formål med opfindelsen at tilvejebringe en kontrolanordning af den ovenfor omtalte type, som muliggør
35 at en computer på simpel vis kan bringes i en blandt en

række specificerede tilstande som reducerer risikoen for, at brugeren bringer computeren i en ønsket tilstand blandt nævnte række af tilstande, og som kan sikre optimal ressourcetildeling ved at tilstand eksempelvis tilpasses brugeren behov.

10 Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved, at nævnte kontrolanordning omfatter en input-anordning, hvormed kontrolanordningen kan tilføres en eller flere koder, og midler, der specificerer en sammenhæng mellem koder og nævnte tilstande, og som er indrettet til på basis heraf at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

15 Herved opnås, at kontrolanordningen kan fortage tilstandsspecifik tildeling af ressourcer, således at computeren kan optimeres til forskellige opgaver i forskellige tilstande. Dette medfører, at eksempelvis at data, der skal være tilgængelig i nogle tilstande kan sikres i andre tilstande. Herved eksempelvis ønskeligt når en computer benyttes af flere brugere, og ved sikring af udvalgte dele af computeren mod computervirus.

25 Kontrolanordningen ifølge opfindelsen giver yderligere den fordel, at denne er simpel at bruge i forbindelse med computere med mange enheder og som ønskes benyttet i flere forskellige tilstande.

30 En anden udførelsesform kendetegnes ved at nævnte enheder omfatter en eller flere masselagringsenheder. Herved opnås mulighed for sikring af data i givne tilstande.

35 I en foretrukken udførelsesform omfatter kontrolanordningen en eller flere forbindelser til en eller flere af nævnte enheder, og kontrolanordningen er indrettet til at foretage nævnte ind- og udkobling ved anvendelse af nævnte forbindelser.

I en særlig foretrukken udførelsesform er en eller flere af nævnte forbindelser dataforbindelser, og kontrolanordningen er indrettet til at foretage nævnte ind- og udkobling ved at slutte og afbryde nævnte dataforbindelser.

I en anden særlig foretrukken udførelsesform er en eller flere af nævnte forbindelser styre- og kontrolforbindelser, og kontrolanordningen er indrettet til at foretage nævnte ind- og udkobling ved påvirkning af nævnte styre- og kontrolforbindelser.

I en tredie særlig foretrukken udførelsesform er en eller flere af nævnte forbindelser strømforbindelser, og kontrolanordningen er indrettet til at foretage nævnte ind- og udkobling ved at slutte og afbryde nævnte strømforbindelser.

I en udførelsesform omfatter nævnte input-anordning et tastatur, hvormed kontrolanordningen kan tilføres nævnte en eller flere koder. Herved opnås, at en bruger nemt og på simpel vis kan angive en kode, og ricikoen for at bringe computeren i en uønsket tilstand minimeres herved.

I endnu en udførelsesform omfatter nævnte input-anordning en kortlæseenhed, hvormed kontrolanordningen kan tilføres nævnte en eller flere koder. Herved opnås den fordel, at der på simpel vis kan foretages en entydig identifikation af brugeren, hvis der benyttes kort indeholdende bruger-specifikke kort koder.

I en yderligere udførelsesform omfatter kontrolanordningen en anordning indrettet til at sikre, at nævnte specificering af sammenhængen mellem nævnte koder og nævnte tilstande kun tillades efter afgivelse af en given kode.

Herved opnås en sikkerhed mod uønsket ændring af nævnte tilstande, idet kun udvalgte brugere kan foretage ændringer af nævnte specifikation.

- 5 Kravene 9-15 angiver yderligere fordelagtige udførelsesformer af kontrolanordningen ifølge opfindelsen.

- Opfindelsen angår også en computer omfattende en kontrolanordning, hvor nævnte computer omfatter en eller
 10 flere enheder, hvor nævnte computer kan operere i mindst to tilstande, og hvor nævnte kontrolanordning er indrettet til at ind- og udkoble nævnte enheder i afhængighed af tilstanden, hvori computeren opererer, hvor nævnte kontrolanordning yderligere omfatter en input-anordning,
 15 hvormed kontrolanordningen kan tilføres en eller flere koder, og midler, der specificerer en sammenhæng mellem koder og nævnte tilstande, og som er indrettet til på basis heraf at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.
- 20 I en foretrukken udførelsesform omfatter nævnte enheder en styreenhed.

- Opfindelsen angår yderligere en fremgangsmåde til ind- og udkobling af enheder i en computer, som kan operere i
 25 mindst to tilstande, hvor nævnte ind- og udkobling foretages i afhængighed af tilstanden, hvori computeren opererer, hvor tilstanden, hvori computeren opererer vælges på baggrund af en eller flere tilførte koder og en specificeret sammenhæng mellem koder og nævnte tilstande.

- 30 Endelig angår opfindelsen anvendelse af en kontrolanordning i forbindelse med en personlig computer.

- Opfindelsen vil nu blive beskrevet nærmere i det følgende
 35 under henvisning til tegningen, hvor

figur 1 illustrerer en udførelsesform af en computer med en kontrolanordning ifølge opfindelsen,

5 figur 2 viser en udførelsesform af en kontrolanordning ifølge opfindelsen, og

figur 3 viser yderligere en udførelsesform af en kontrolanordning ifølge opfindelsen.

10

I det følgende beskrives en foretrukken udførelsesform af en kontrolanordning ifølge opfindelsen. Det skal dog nævnes, at en kontrolanordning ifølge opfindelsen kan implementeres på adskillige måder, hvor den i det følgende viste blot er en af disse. Idet opfindelsen både angår en kontrolanordning til en computer og en computer med en kontrolanordning af denne type beskrives i det følgende hhv. en kontrolanordning 1 ifølge opfindelsen og en computer, der omfatter en kontrolanordning 1 ifølge opfindelsen. I den viste udførelsesform er kontrolanordningen 1 indbygget i en computer 19.

Computeren omfatter et antal enheder: et mother-board 4, en eller flere masselagringsanordninger, en strømforsyning 11, og en eller flere transmissionsanordninger 9. Nævnte mother-board eller bundkort 4 er forbundet til kontrolanordningen 1 via et antal forbindelser 5A, 5B, 6. Forbindelsen 5A kan eksempelvis være en dataforbindelse, der kan benyttes til dataoverførsel mellem nævnte bundkort 4 og kontrolanordningen 1, mens forbindelsen 5B eksempelvis kan være en styre- og kontrolforbindelse, hvorved kontrolanordningen kan styre og kontrollere bundkortet 4. Forbindelsen 6 illustrerer en strømforbindelse mellem kontrolanordningen 1 og bundkortet 4. Denne forbindelse 6 kan benyttes til at forsyne bundkortet 4 med strøm.

Kontrolanordningen 1 er ligeledes forbundet til strømfor-
syningen 11 via strømforbindelsen 10, der er indrettet
til at føre en strøm fra strømforsyningen 11 til kon-
5 trolanordningen 1. Som nævnt omfatter enhederne i compu-
teren også en eller flere masselagringsanordninger. I den
viste udførelsesform omfatter disse masselagringsanord-
ninger: en harddisk 7, et CD-ROM-drev 8 og et floppy-
diskettedrev 18. Det skal dog nævnes, at en lang række
10 masselagringsanordninger kan benyttes i denne sammenhæng.
Foruden hardisk, floppy-diskettedrev og CD-ROM-drev kan
der f.eks. nævnes: ZIP-drev, SyQuest-drev, MO-drev, bånd-
stationer, RAM-kort, RAM-diske.

15 På tilsvarende måde som kontrolanordning 1 var forbundet
med bundkortet 4 med et antal forbindelser, er kon-
trolanordningen forbundet til de øvrige enheder. I det
viste eksempel er kontrolanordning 1 forbundet med hard-
disk 7 via forbindelserne 3A og 12A. Forbindelsen 3A il-
20 lustrerer en strømforbindelse, der er indrettet til at
føre strøm fra kontrolanordningen 1 til harddisken 7.
Forbindelsen 12A illustrerer en dataforbindelse, der er
indrettet til at føre data til og fra kontrolanordningen
1 og harddisken 7. I det viste eksempel optræder der så-
25 ledes kun to forbindelser 3A, 12A mellem kontrolanordnin-
gen 1 og harddisken 7, men et større antal forbindelser
kunne naturligvis være til stede, f.eks. kunne der optræ-
de et antal kontrol- og styreforbindelser mellem kon-
trolanordningen 1 og harddisken 7, hvorved kontrolanord-
30 ningen 1 kunne styre funktionen af nævnte harddisk. Disse
forbindelser er dog ikke vist i det aktuelle tilfælde.

På tilsvarende vis er kontrolanordningen 1 forbundet med
de øvrige masselagringsanordning. Der optræder således
35 forbindelser mellem kontrolanordningen 1 og CD-ROM-drevet
8 og i det viste eksempel illustrerer forbindelsen 3B en

styre- og kontrolforbindelse, hvorved kontrolanordningen kan styre og kontrollere funktionen af CD-ROM-drevet 8. Forbindelsen 12B illustrerer en strømforbindelse, som er indrettet til at forsyne CD-ROM-drevet 8 med strøm. Floppy-diskettedrevet 18 er ligeledes forbundet til kontrolanordningen 1 ved et antal forbindelser. Også i dette tilfælde er der vist to forbindelser, selv om der naturligvis kan optræde et vilkårligt antal forbindelser mellem disse enheder, og forbindelsen 3D illustrerer en dataforbindelse, mens en styre- og kontrolforbindelse er illustreret med forbindelsen 12D.

Endelig omfatter computerens enheder en transmissionsanordning 9, der som de øvrige enheder er forbundet med kontrolanordningen 1. Som for de øvrige enheder illustrerer forbindelserne mellem kontrolanordningen 1 og transmissionsanordningen 9, at der kan optræde et antal forskellige forbindelser mellem disse. Eksempelvis kan forbindelsen 3C tænkes at være en strømforbindelse, mens forbindelsen 12C kan illustrere en dataforbindelse.

Det skal bemærkes, at selv om alle enhederne i det viste eksempel er forbundet til kontrolanordningen 1, kan computeren naturligvis også indeholde et antal enheder, der ikke er forbundet til kontrolanordningen, men som fungerer ved at have direkte forbindelser til en eller flere andre enheder i computeren 19. Sådanne enheder er dog ikke illustreret på figuren, idet disse ikke er særligt relevante i forhold til opfindelsen.

Som det fremgår af figuren, er kontrolanordning 1 således forbundet til et antal af computerens enheder. Kontrolanordningen er indrettet således, at denne kan ind- og udkoble enhederne på en sådan måde, at en indkoblet enhed kan bringes i forbindelse med en anden indkoblet enhed, og således, at udkobling af en enhed kan forhindre

dre, at andre enheder kan komme i kontakt med denne enhed. Computeren 19 er indrettet til at kunne operere i mindst to tilstande, og kontrolanordning 1 er indrettet til at ind- og udkoble enhederne i afhængighed af tilstanden, hvori computeren opererer. Eksempelvis kan det tænkes, at computeren i en given tilstand ikke tillader adgang til harddisken 7. I denne situation kan kontrolanordningen 1 således foretage udkobling af enheden 7, mens enheder, der ønskes at være tilgængelige for andre enheder i computeren, indkobles.

Som det vil blive beskrevet i det følgende er kontrolanordningen 1 indrettet til at kunne tilføres en eller flere koder, og kontrolanordningen 1 omfatter midler, der specificerer sammenhængen mellem koder og nævnte tilstande. Disse midler er indrettet til på basis af den givne kode, at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

Kontrolanordningen 1 kan således bringe computeren i et antal tilstande på baggrund af en eller flere tilførte koder. Ved at tilslutte et stort antal enheder til kontrolanordningen er det således muligt at specificere en lang række tilstande, hvori computeren kan operere, og ved at lade kontrolanordningen være forbundet til bundkortet 4 er det f.eks. også muligt at udkoble bundkortet 4 og herved forhindre, at computeren kan fungere. Dette kan eksempelvis benyttes i situationen, hvor den eller de tilførte koder ikke accepteres af kontrolanordningen. Disse forhold vil blive beskrevet nærmere i det følgende.

Det kan yderligere nævnes, at computeren 19 kan omfatte et kabinet 2, hvori en eller flere af nævnte enheder er indbygget. I det viste tilfælde omslutter kabinettet 2 således samtlige af computerens enheder samt kontrolanordningen 1.

Som det fremgår af figuren omfatter computeren 19 et kabinet 2. I en særlig hensigtsmæssig udførelsesform er kontrolanordningen 1 indrettet til at detektere om kabinettet 2 har været åbnet, og på denne baggrund at vælge tilstanden, hvori computeren eller PC'en opererer - f.eks. at bringe PC'en eller dele heraf i en låst tilstand, således at denne/disse ikke kan benyttes direkte. Dette kan implementeres ved at kontrolanordningen er forbundet med en mekanisk kontakt 43 i PC'en. Kontakten 43 aktiveres ved åbning af PC'en. Ved at lade enheden være drevet af egen strømforsyning, f.eks. batteri, opnås at denne detektering kan foretages selv når PC'en er slukket. Ved indbrud gives et signal til kontrolanordningen 1, der så kan blokere for samtlige eller udvalgte enheder. Strømforsyning til PC'en kan afbrydes herved. Administrator skal starte PC igen. I en hensigtsmæssig udførelsesform kan kabinettet 2 aflåses.

Figur 2 illustrerer en mulig opbygning af en kontrolanordning 1 ifølge opfindelsen. Kontrolanordningen omfatter input-anordninger 20 og 21, midler 24, der specificerer sammenhæng mellem koder og tilstande, samt midler 32, der er indrettet til at foretage ind- og udkobling af enheder. Som det fremgår af figuren er midlerne 32 tilført et antal forbindelser, som er nummereret svarende til forbindelserne i figur 1. Disse forbindelser tænkes således at skabe forbindelser mellem nævnte midler 32 og diverse enheder i computeren 19.

Som tidligere nævnt er kontrolanordningen 1 indrettet til at kunne foretage ind- og udkobling af et antal tilsluttede enheder. Denne ind- og udkobling foretages i det viste eksempel ved benyttelser af midlerne 32, der er indrettet til at foretage denne ind- og udkobling ved anvendelse af de tilførte forbindelser. I tilfældet hvor en forbindelse er en dataforbindelse kan denne ind- og ud-

kobling foretages af midlerne 32 ved at slutte eller afbryde nævnte dataforbindelser, f.eks. ved benyttelse af en kontakt, et relæ, eller lignende. I tilfældet, hvor nævnte forbindelser er styre- og kontrolforbindelser, kan 5 nævnte ind- og udkobling foretages ved at påvirke udvalgte styre- og kontrolforbindelser på passende vis. Eksempelvis kan en tilstand, hvor der kun tillades læsning af data fra en masselagringsanordning, opnås ved at kontrolanordningen 1 tilfører et "read only" signal til den 10 aktuelle masselagringsanordning. Der kan foretages tilsvarende ind- og udkobling af enheder ved benyttelse af andre passende styre- og kontrolsignaler såsom M/B, systemets reset og device enable.

15 Som det fremgår af figuren er nævnte input-anordninger 20 og 21 forbundet til midlerne 24, der specificerer sammenhæng mellem koder og tilstande. Dette muliggør, at en bruger eksempelvis ved benyttelse af tastaturet 20, ved benyttelse af en kortlæser 21, eller ved kombination af 20 disse kan tilføre midlerne 24 en eller flere koder. På baggrund af den tilførte kode vil midlerne 24 kunne angive en tilstand og ved at tilføre information om denne tilstand til midlerne 32 kan disse midler 32 bringes til at udføre ind- og udkoblingen svarende til den ønskede 25 tilstand.

Der kan naturligvis benyttes mange forskellige input-anordninger. Tastaturet 20 kan således implementeres på adskillige kendte måder og kan f.eks. være et numerisk 30 tastatur, alfanumerisk tastatur, både numerisk og alfanumerisk tastatur, osv. Tilsvarende kan kort-læseinputanordningen 21 implementeres på forskellig kendt vis, f.eks. som en der er en magnetkortlæser, en chip-card-læser eller et vilkårligt andet kort, der kan indeholde 35 den nødvendige kode. Det bemærkes yderligere, at andre typer af input-anordninger naturligvis kan benyttes.

Blandt mange muligheder kan det f.eks. nævnes, at finger-aftryk, ansigtsgenkendelse og stemmegenkendelse benyttes i forbindelse med persongenkendelse, og at kontrolenheden 1 på basis heraf kan vælge en personspecifik tilstande, 5 hvori computeren opererer.

Det bemærkes, at der ligeledes findes adskillige måder, hvorpå en bruger kan kræves at angive en eller flere koder på. Det kan eksempelvis være hensigtsmæssigt at kombinere flere af nævnte input-anordninger ved indlæsning 10 af disse koder. F.eks. kan der laves en brugeridentifikation i tre trin: kode fra et smart-card-læser 21, PIN kode indtastet via tastaturet 20, samt ved benyttelse af EPROM indeholdene unikt nummer på kontrolanordningen. 15 Disse tre numre vil tilsammen give en høj sikkerhed for brugerens fysiske tilstedeværelse på et givet tidspunkt og given computer.

Det kan f.eks. tænkes, at en computer benyttes i fællesskab af to brugere, og at enhver bruger derfor tilknyttes 20 en kode, som specificerer den ønskede tilstand, hvori computeren ønskes at operere, når denne bruger benytter computeren. Dette kan beskrives ved følgende eksempel.

25 Flere brugere kan benytte samme maskine med forskellige rettigheder og opsætninger, idet der benyttes dedikeret hardware for den enkelte bruger. F.eks. kan samme brugere kan løbe forskellig risiko f.eks. med hensyn til virus på forskellige hardwarekonfigurationer. Tilsvarende muliggøres 30 på simpel vis benyttelse af flere operativsystemer i samme computer. Yderligere kan der opnås sikkerhed for en brugers software ikke ødelægger en anden brugers opsætning eller data som f.eks. sønnens spil og faderens regnskab.

Som det fremgår af figuren omfatter kontrolanordning 1 også en overvågningsenhed 35. Denne overvågningsenhed 35 kan f.eks. være indrettet til løbende at overvåge kontakt med en eller flere af de tilsluttede enheder og er indrettet til på denne baggrund at vælge tilstanden, hvori 5 computeren opererer. Herved opnås, at det er muligt at registrere, når en enhed kobles til eller fra og evt. at gemme relevante oplysninger om dette, f.eks. tidspunkt, den foretagne ændring og efterfølgende handlinger. På 10 denne baggrund kan kontrolenheden 1 bestemme, hvilken tilstand computeren skal operere i, f.eks. at denne skal bringes i en låst tilstand, hvor yderligere brug ikke er muligt umiddelbart for en bruger uden specielle systemrettigheder. Nedenfor beskrives de forskellige forhold i 15 forbindelse med modem, netkort og ISDN-adaptor.

Modem. I forbindelse med et tilsluttet modem benytter kontrolanordningen hensigtsmæssigt en modemstyringsenhed. Nævnte modem er indrettet til at kunne afbrydes eller 20 tilsluttes efter bruger ID og brugeropsætning bestemt af administrator. Modemstyringsenheden er en elektronisk enhed, der afbryder linien fysisk i modem før "ring detection". Derved kan modem ikke styres udefra linien. Derved sikres, at opsætning styres efter bruger ID og opsætning. 25 Der er endvidere et sensorkredsløb til at måle, om telefonlinien har været afbrudt til sikring imod ombytning af tilslutninger til eksterne net (utilsigtet ændring udenom ID). Dette sker ved at måle liniespændingen.

30 Netkort. Det er indrettet til at kunne afbrydes eller tilsluttes efter bruger ID og brugeropsætning bestemt af administrator. Der er endvidere et sensorkredsløb til at måle, om netledningen (UTP) har været afbrudt til sikring imod ombytning af tilslutninger til eksterne net 35 (utilsigtet ændring udenom ID). Et sensorkredsløb måler tilstedeværelsen af tilslutning/afbrydelse af net-

værkstilslutningsledning (patch kabel). Endvidere aflæses link signalet også i stand-by (kun netspænding på strømforsyning). Dette sikrer for netværksadministrator, at bruger eller andre i ond vilje ikke ombytter netværksforbindelser, tilsigtet eller utilsigtet. Ved afbrydelser eller ombytning af netværk låser enheden maskinen og alle HW afbrydes indtil gyldig adgangsbetingelse (smartcard, password etc.) er givet. Opsætningen bestemmer, hvem der har administrator-rettigheder.

10

ISDN Adaptor. Det er indrettet til at kunne afbrydes eller tilsluttes efter bruger ID og brugeropsætning bestemt af administrator. Der er endvidere et stimulerings/sensorkredsløb til at måle, om ISDN-forbindelsen har været afbrudt til sikring imod ombytning af tilslutninger til eksterne net (utilsigtet ændring udenom ID). Dette sikrer for netværksadministrator, at bruger eller andre i ond vilje ikke ombytter netværksforbindelser, tilsigtet eller utilsigtet. Ved afbrydelser eller ombytning af ISDN låser enheden maskinen og alle HW afbrydes indtil adgangsbetingelse (smartcard, password etc.) er givet. Opsætningen bestemmer, hvem der har administrator rettigheder.

20

Som det fremgår at figur 2 omfatter kontrolanordningen 1 et kabinet 50. På tilsvarende måde som beskrevet i forbindelse med computerens kabinet 2 kan kontrolanordningen være indrettet til på baggrund af information om kabinettet har været åbnet og på denne baggrund at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

30

Selvom det ikke direkte er vist i figur 2 vil en kontrolanordning 1 hensigtsmæssigt være opbygget omkring en styreenhed, der foretager nævnte kontrol af computerens enheder i samspil med kontrolanordningens 1 øvrige dele. Dette beskrives nærmere i forbindelse med figur 3.

35

Figur 3 viser et simpelt eksempel på, hvorledes kontrolanordningen kan tænkes opbygget. Kontrolanordningen omfatter en styreenhed 31, som kan være en normal CPU, et ROM-lager 61, der kan indeholde programkode og statisk data, samt et RAM-lager 62, der på kendt vis kan benyttes som datalager, der løbende kan ændres. Disse enheder kan eksempelvis være forbundet til en data-/kontrol-bus 63, ligesom kontrolanordningens 1 øvrige enheder kan være forbundet til denne bus 63. Som det fremgår af figuren vil en kontrolanordning 1 i denne udførelsesform således have form som en normal computer, og i denne situation er der således tale om, at kontrolanordningen principielt er opbygget som en PC, der kan indbygges i en anden computer, således at kontrolanordningen 1 kan ind- og udkoble enheder i computeren 19 afhængig af dennes tilstand.

At kontrolanordningen 1 kan opbygges som en selvstændig PC i computeren 19 giver en række fordele. Eksempelvis giver det mulighed for at bruge kontrolanordningen 1 til selvstændigt at arbejde på Internettet. Fordelen ved denne egenskab er, at man uden risiko for spredning af virus fra nettet kan være på Internettet samtidig med lokalnetværk uden at skulle genstarte PC.

Kontrolanordningen 1 giver således foruden mulighed for at styre rettigheder på hardware-niveau eksempelvis også mulighed for at benytte tilstandsspecifikke brugergrænseflader. Det skal understreges, at kontrolenheden 1 kan implementeres på adskillige måder, men som eksempel kan det nævnes, at denne kan tænkes at være udformet således, at den kan indbygges i et standard 5¼-tomme-slot i en ATX 2,01 kompatibel PC, men den kan ligeledes tænkes at være forbundet på passende vis til en vilkårlig anden computer.

Ved at midlerne 24, der specificerer sammenhæng mellem koder og tilstande er lagret i "non-volatile-memory", opnås, at disse rettigheder kun kan specificeres af en udvalgt person, eksempelvis en systemadministrator, som har speciel adgang til disse, f.eks. ved at kunne benytte computeren i en tilstand, som giver både læse- og skrive-rettigheder til midlerne 24.

- 10 I en udførelsesform omfatter kontrolanordningen 1 en overvågningsenhed 35, der er forbundet med en eller flere forbindelser til computerens 19 ydre enheder. Dette er særligt hensigtsmæssigt, når overvågningsenheden er forbundet til ydre enheder, som er mulige at identificere.
- 15 Herved kan der eksempelvis opnås en sikring mod uønsket ombytning af forbindelser til enheder, f.eks. forbindelser til eksterne net.

- Nævnte overvågningsenhed 35 omfatter i en yderligere udførelsesform en måleanordning 42, og som er forbundet til midlerne 32. Måleanordningen er der er indrettet til at fortage måling af driftsdata såsom luftfugtighed, temperatur, rystelser/vibrationer, strøm, spænding og effekt på passende steder i nævnte computer, og kontrolanordningen 1 er indrettet til på denne baggrund at vælge tilstanden, hvori computeren opererer. Driftsspændinger måles f.eks. på strømforsyning og perifere enheder. Effektforbrug bestemmes f.eks. på baggrund af strøm-/spændingsmålinger på enheder og totalt fra strømforsyning.

- 30 Herved sikres mod beskadigelse af enheder som følge af uacceptable 'driftsdata', f.eks. når en given specificeret tærskelværdi overskrides.

- 35 I en yderligere hensigtsmæssig udførelsesform omfatter nævnte overvågningsenhed 35 en timer 41, der ligeledes

kan være forbundet til midlerne 32. Timeren eller uret 41 kan eksempelvis benyttes til at måle den samlede tid en given bruger har benyttet computeren eller udvalgte enheder såsom model eller andet, men kan også benyttes til at sikre at computeren kun må benyttes til givne formål på givne tidspunkter af givne brugere. Denne styring kan foretages ved at uret 41 eksempelvis er forbundet til midlerne 32, der på baggrund af informationen fra uret udfører passende udkobling af enheder.

10 Det bemærkes, at figurerne er skematiske og forenkledede af hensyn til overskueligheden, og de viser kun detaljer, som er væsentlige for forståelsen af opfindelsen, mens andre detaljer er udeladt. Overalt anvendes de samme henvisningstal for identiske eller tilsvarende dele.

I det forestående er der vist nogle eksempler på udførelsesformer af et kontrolanordning ifølge opfindelsen og en computer med et kredsløb ifølge opfindelsen. Det skal dog understreges, at opfindelsen ikke er begrænset til de viste udførelsesformer, men kan antage andre udførelsesformer inden for det, der angives i de efterfølgende krav. For eksempel kan kontrolanordningen 1 omfatte en outputanordning, såsom et LCD-display eller en konventionel skærm. Herved opnås at kontrolanordningen kan forsyne brugeren med diverse information. Kontrolenheden kan dog også være tilsluttet til computerens skærm og være indrettet til at forsyne brugeren med information via denne.

P a t e n t k r a v :

1. Kontrolanordning til en computer med en eller flere
5 enheder, hvor nævnte computer kan operere i mindst to
tilstande, og hvor nævnte kontrolanordning er indrettet
til at ind- og udkoble nævnte enheder i afhængighed af
tilstanden, hvori computeren opererer, k e n d e -
t e g n e t ved, at nævnte kontrolanordning omfatter en
10 input-anordning, hvormed kontrolanordningen kan tilføres
en eller flere koder, og midler, der specificerer en sam-
menhæng mellem koder og nævnte tilstande, og som er ind-
rettet til på basis heraf at vælge tilstanden, hvori com-
puteren opererer.
- 15 2. Kontrolanordning ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at omfatte en eller flere forbindelser til en
eller flere af nævnte enheder, og at kontrolanordningen
er indrettet til at foretage nævnte ind- og udkobling ved
20 anvendelse af nævnte forbindelser.
3. Kontrolanordning ifølge krav 2, k e n d e t e g -
n e t ved, at en eller flere af nævnte forbindelser er
dataforbindelser, og at kontrolanordningen er indrettet
25 til at foretage nævnte ind- og udkobling ved at slutte og
afbryde nævnte dataforbindelser.
4. Kontrolanordning ifølge krav 2 eller 3, k e n d e -
t e g n e t ved, at en eller flere af nævnte forbindel-
30 ser er styre- og kontrolforbindelser, og at kontrolanord-
ningen er indrettet til at foretage nævnte ind- og udkob-
ling ved påvirkning af nævnte styre- og kontrolforbindel-
ser.

5. Kontrolanordning ifølge krav 2, k e n d e t e g -
n e t ved, at en eller flere af nævnte forbindelser er
strømforbindelser, og at kontrolanordningen er indrettet
til at foretage nævnte ind- og udkobling ved at slutte og
5 afbryde nævnte strømforbindelser.

6. Kontrolanordning ifølge et eller flere af de foregåen-
de krav, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte input-
anordning omfatter et tastatur, hvormed kontrolanordnin-
10 gen kan tilføres nævnte en eller flere koder.

7. Kontrolanordning ifølge et eller flere af de foregåen-
de krav, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte input-
anordning omfatter en kortlæseenhed, hvormed kon-
15 trolanordningen kan tilføres nævnte en eller flere koder.

8. Kontrolanordning ifølge et eller flere af de foregåen-
de krav, k e n d e t e g n e t ved, at omfatte en an-
ordning indrettet til at sikre, at nævnte specificering
20 af sammenhængen mellem nævnte koder og nævnte tilstande
kun tillades efter afgivelse af en given kode.

9. Kontrolanordning ifølge en eller flere af kravene 2-8,
k e n d e t e g n e t ved, at omfatte en overvågningsen-
25 hed, der er indrettet til løbende at overvåge kontakt med
en eller flere af nævnte enheder, og at kontrolanordnin-
gen er indrettet til på denne baggrund at vælge tilstan-
den, hvori computeren opererer.

30 10. Kontrolanordning ifølge krav 9, k e n d e t e g -
n e t ved, at nævnte overvågning omfatter identifikation
af en eller flere af nævnte enheder.

11. Kontrolanordning ifølge krav 9 eller 10, k e n -
35 d e t e g n e t ved, at nævnte overvågningsenhed er ind-

rettet til at fortage måling af driftsdata, og at kontrolanordningen er indrettet til på denne baggrund at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

5 12. Kontrolanordning ifølge et eller flere af kravene 9-
11, k e n d e t e g n e t ved, at være omsluttet af et
kabinet, og hvor nævnte overvågningsanordning omfatter
midler, der er indrettet til løbende at bestemme om nævn-
te kabinet har været åbnet, og at kontrolanordningen er
10 indrettet til på denne baggrund at vælge tilstanden,
hvori computeren opererer.

13. Kontrolanordning ifølge et eller flere af de foregå-
ende krav, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte over-
15 vågningsanordning omfatter en tidsanordning, og at kontrolanordningen er indrettet til på denne baggrund at
vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

14. Kontrolanordning ifølge et eller flere af de fore-
20 gående krav, k e n d e t e g n e t ved, at omfatte en
output-anordning, der er indrettet til at vise informa-
tion om computerens aktuelle tilstand.

15. Kontrolanordning ifølge et eller flere af de foregå-
25 ende krav, k e n d e t e g n e t ved, at omfatte en el-
ler flere måleanordninger, der er indrettet til at måle
ydre påvirkninger, såsom temperatur, luftfugtighed og ry-
stelser, og at kontrolanordningen er indrettet til på
denne baggrund at vælge tilstanden, hvori computeren ope-
30 rerer.

16. Computer omfattende en kontrolanordning, hvor nævnte
computer omfatter en eller flere enheder, hvor nævnte
computer kan operere i mindst to tilstande, og hvor nævn-
35 te kontrolanordning er indrettet til at ind- og udkoble

nævnte enheder i afhængighed af tilstanden, hvori computeren opererer, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte kontrolanordning yderligere omfatter en input-anordning, hvormed kontrolanordningen kan tilføres en eller flere
 5 koder, og midler, der specificerer en sammenhæng mellem koder og nævnte tilstande, og som er indrettet til på basis heraf at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

17. Computer ifølge krav 16, k e n d e t e g n e t ved,
 10 at nævnte enheder omfatter en styreenhed.

18. Computer ifølge krav 16 eller 17, k e n d e t e g -
 n e t ved, at være omsluttet af et kabinet, og hvor nævnte overvågningsanordning omfatter midler, der er ind-
 15 rettet til løbende at bestemme om nævnte kabinet har været åbnet, og at nævnte kontrolanordning er indrettet til på denne baggrund at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

20 19. Fremgangsmåde til ind- og udkobling af enheder i en computer, som kan operere i mindst to tilstande, hvor nævnte ind- og udkobling foretages i afhængighed af til-
 standen, hvori computeren opererer, k e n d e t e g -
 n e t ved, at tilstanden, hvori computeren opererer væl-
 25 ges på baggrund af en eller flere tilførte koder og en specificeret sammenhæng mellem koder og nævnte tilstande.

20. Anvendelse af en kontrolanordning ifølge en eller flere af kravene 1-15 i forbindelse med en personlig com-
 30 puter.

Kontrolanordning til en computer, anvendelse af en kontrolanordning, computer omfattende en kontrolanordning, samt fremgangsmåde til ind- og udkobling af enheder i en computer

SAMMENDRAG

Opfindelsen angår en kontrolanordning til en computer samt computer omfattende en kontrolanordning. Computeren omfatter en eller flere enheder, og computeren kan operere i mindst to tilstande. Kontrolanordningen er indrettet til at ind- og udkoble nævnte enheder i afhængighed af tilstanden, hvori computeren opererer. Kontrolanordningen omfatter en input-anordning, hvormed kontrolanordningen kan tilføres en eller flere koder, og midler, der specificerer en sammenhæng mellem koder og nævnte tilstande. Kontrolanordningen er indrettet til på baggrund af en tilført koden at vælge tilstanden, hvori computeren opererer.

Opfindelsen angår yderlige en fremgangsmåde til ind- og udkobling af enheder i en computer samt anvendelse af en kontrolanordning i forbindelse med en personlig computer.

(Figur 1)

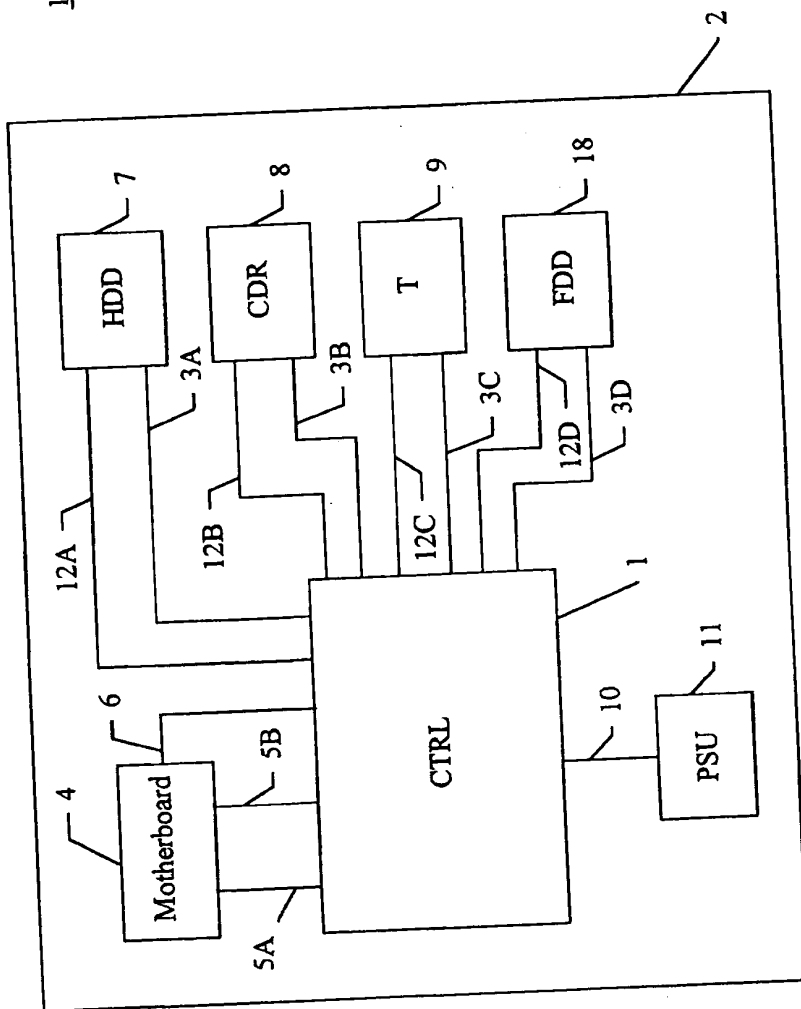


FIG. 1

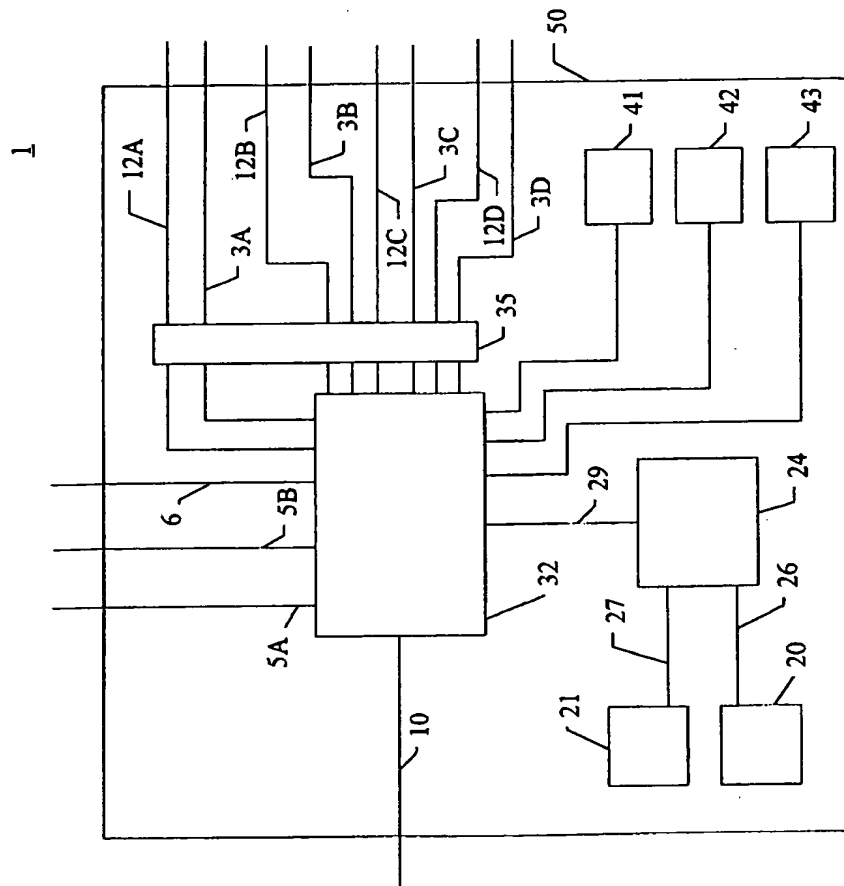


FIG. 2

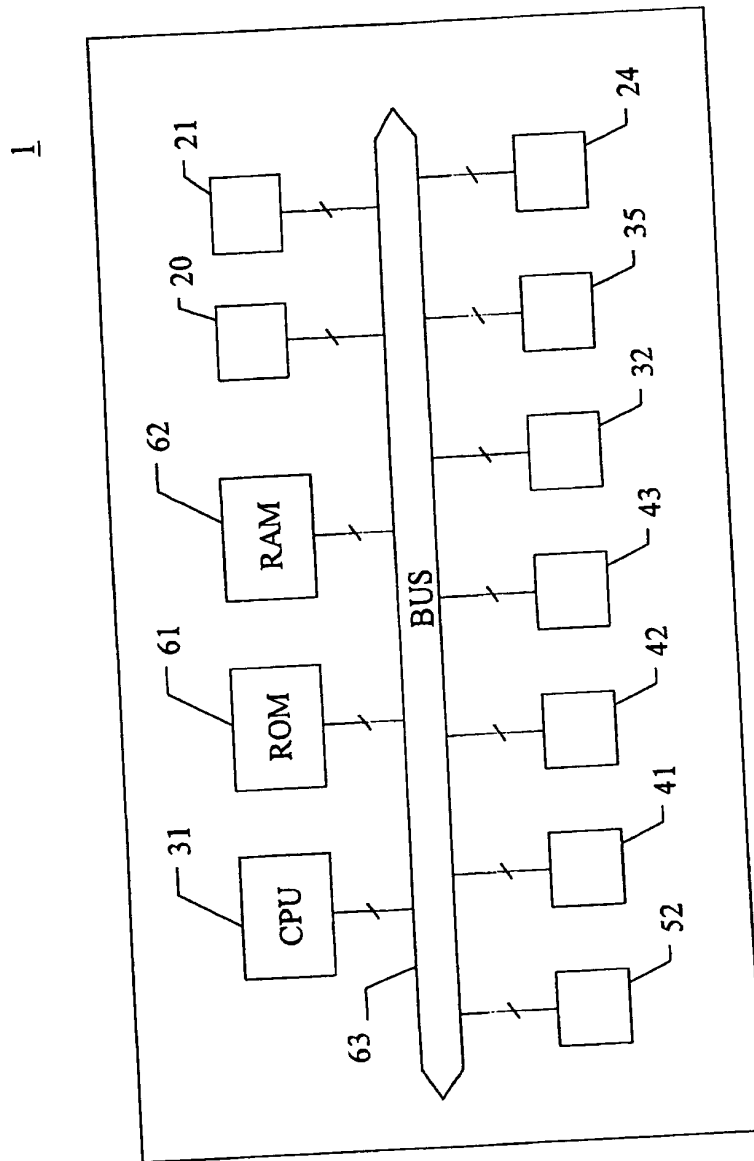


FIG. 3